



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 03 036 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 22 D 19/04
B 62 D 29/00

⑳ Aktenzeichen: P 41 03 036.2
㉔ Anmeldetag: 1. 2. 91
㉕ Offenlegungstag: 6. 8. 92

DE 41 03 036 A 1

㉑ Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

㉒ Erfinder:
Weiser, Klaus, 8082 Grafrath, DE; Kirchner, Günter,
8911 Hofstetten, DE

㉓ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 8 25 353
DE-PS 4 15 305
DE 32 04 526 A1
DE 30 11 336 A1

DE-Z: GÜRTNER, G.: Verbundguß zwischen
Gußeisen oder Stahl und Aluminium
(AL-FIN-Verfahren). In: GIESSEREI, TWB, H.9,
Sept. 1952, S.429-433;
DE-AN: Sch 12 059 31c 24/02 bekanntgemacht
am 03.05.54;

㉔ Gegossenes Fahrzeug-Aufbauteil

㉕ Vorgeschlagen wird ein in einem Vakuum-Druckgußver-
fahren hergestelltes Fahrzeug-Aufbauteil insbesondere aus
einer Leichtmetall-Legierung. Angegossen oder eingegossen
ist eine Stahlblech-Struktur. Diese Stahlblech-Struktur bil-
det entweder die Fahrzeug-Außenhaut oder einen Flansch
für die Verbindung mit einem weiteren Fahrzeug-Teil.

DE 41 03 036 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein gegossenes Fahrzeug-Aufbauteil, insbesondere ein in einem Druckguß-Verfahren hergestelltes Aufbauteil aus einer Leichtmetall-Legierung oder aus anderen geeigneten Leichtbau-Werkstoffen. Unter den Begriff des Aufbauteiles sollen dabei neben Fahrzeugwänden, Rahmen, Säulen und Trägern auch Klappen und Türen fallen.

Die Verwendung von Leichtmetall-Gußteilen für Fahrzeug-Aufbauten ist bekannt. So beschreibt beispielsweise die DE-Zeitschrift "Aluminium" 28 (1952), Heft 4, Seite 107, eine gegossene Spritzwand. In der DE-Zeitschrift "Ingenieur-Werkstoffe" 2 (1990) Hr. 3, Seite 43, findet sich der Hinweis, den Windfang eines Fahrzeuges in dünnwandigen Druckgußteilen auszubilden. Verbunden sind diese bekannten Aufbauteile mit anderen Fahrzeugteilen üblicherweise durch Schraubverbindungen. Derartige Schraubverbindungen sind jedoch aufwendig.

Die bekannten gegossenen Fahrzeug-Aufbauteile sind für den Einsatz als Fahrzeug-Außenhautteile ungeeignet, da die Oberflächenqualität üblicher Stahlblech-Außenhautteile mit gegossenen Aufbauteilen, beispielsweise aus einer Leichtmetall-Legierung oder aus geeigneten Kunststoffen, die mit Kohlefasern oder Glasfaserfasern verstärkt sein können, nicht erreicht wird. Zu dieser Problematik ist als Stand der Technik die DE 32 04 526 A1 zu nennen. Diese Schrift beschreibt eine Fahrzeugrahmenstruktur aus leichtmetallischen Strangpreßprofilen, die mit einem angespritzten Kunststoff-Verkleidungsteil versehen ist. Hiermit läßt sich jedoch lediglich eine Kunststoff-Außenhaut erzielen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, Maßnahmen aufzuzeigen, mit Hilfe derer Fahrzeug-Aufbauteile nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entweder auf einfache und wirtschaftliche Weise mit anderen Fahrzeug-Teilen verbunden werden können oder direkt als ein die Fahrzeug-Außenhaut bildendes Bauteil eingesetzt werden können, wobei an die Oberflächenqualität hohe Qualitätsanforderungen zu setzen sind.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine angegossene oder eingegossene Stahlblech-Struktur. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

Erfindungsgemäß ist das gegossene Aufbauteil mit einer durch den Gießprozeß eingebundenen bzw. angebundenen Stahlblech-Struktur versehen. Ein derartiges Verbund-Aufbauteil läßt sich somit relativ einfach fertigen. Dabei löst die angebundene Stahlblech-Struktur in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen Gestaltung die oben genannten Aufgaben und bildet entweder die Fahrzeug-Außenhaut oder einen Flansch für die Verbindung mit einem weiteren Fahrzeug-Teil. Im erstgenannten Fall besitzt das Aufbauteil die gleiche Oberfläche wie die üblichen Stahlblech-Aufbauteile, im zweiten Fall kann das Aufbauteil über den Stahlblech-Flansch mit anderen Fahrzeug-Teilen beispielsweise verschweißt werden. Es ist jedoch auch möglich, den Flansch mit einer Gewindebohrung zu versehen oder andere Verbindungstechniken vorzusehen.

Bevorzugt wird ein erfindungsgemäßes Fahrzeug-Aufbauteil in einem Vakuum-Druckgußverfahren gefertigt. Bei dünnsten Wandstärken und somit bei optimiertem Gewicht gewährleistet dies beste Ergebnisse. Insbesondere ist es auch möglich, gezielt Hohlräume im Aufbauteil vorzusehen. Derart gebildete Hohlprofile können dabei wieder durch die eingegossene Stahl-

blech-Struktur verstärkt sein.

Zwei lediglich prinzipiell dargestellte Ausführungsbeispiele dienen der näheren Erläuterung der Erfindung. Während Fig. 1 ein die Fahrzeug-Außenhaut bildendes Aufbauteil zeigt, ist in Fig. 2 ein Aufbauteil mit Stahlblech-Flanschen dargestellt.

Die beiden im Schnitt gezeigten Aufbauteile bestehen aus einer in einem Vakuum-Druckgußverfahren hergestellten Struktur 1 beispielsweise aus einem Leichtmetall, in die eine Stahlblech-Struktur 2 angegossen bzw. eingegossen ist. Verbundgußtechniken zur Herstellung derartiger Verbundteile sind bekannt. Zur gegenseitigen Sicherung sind die beiden Strukturen 1, 2 entsprechend ausgebildet, d. h. insbesondere mit entsprechenden Hinterschnitten, Abwinkelungen etc. versehen.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bildet die Stahlblech-Struktur 2 die Außenhaut des Fahrzeuges, an dem dieses Aufbauteil verbaut wird. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 dient die Stahlblech-Struktur dazu, das Aufbauteil mit anderen Fahrzeugteilen zu verbinden. Hierzu ist die Stahlblechstruktur flanschartig ausgebildet, so daß beispielsweise eine einfache Schweißverbindung mit anderen Fahrzeugteilen möglich ist.

Unter anderem zur Gewichtsreduzierung sind bei beiden Ausführungsbeispielen Hohlräume 3 vorgesehen. Die Fertigung durch das Vakuum-Druckgußverfahren gewährleistet, daß diese Aufbauteile auch bei geringen Wandstärken fehlerfrei hergestellt werden können. Einsatz finden können derartige Aufbauteile für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle. Denkbar ist beispielsweise bei Türen und Klappen, daß ein vakuum-unterschlaggegossenes Innenblech in einer Folge an die Fahrzeug-Außenhaut angegossen wird. Es ist aber auch möglich, die Bodengruppe des Fahrzeuges in einem Stück oder in mehreren Stücken zu fertigen und diese dann mittels der Stahlblech-Strukturen miteinander zu verbinden. Stets stellt ein erfindungsgemäßes Fahrzeug-Aufbauteil eine vorteilhafte Kombination von Stahlblech und einem Leichtbau-Werkstoff dar. Neben Leichtmetall-Legierungen können als Leichtbau-Werkstoff auch geeignete Kunststoffe, beispielsweise verstärkt durch Kohlefasern oder Glasfaser, zum Einsatz kommen. Aufgrund der Gießtechnik können Materialdicken entsprechend den Anforderungen gewählt werden, Versteifungen beispielsweise unter Zuhilfenahme der Stahlblech-Struktur sind in beliebiger Weise möglich. Vorteilhafterweise sind an einem erfindungsgemäßen Fahrzeug-Aufbauteil weniger aufwendige Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich.

Patentansprüche

1. Gegossenes Fahrzeug-Aufbauteil, insbesondere in einem Druckguß-Verfahren hergestelltes Aufbauteil aus einer Leichtmetall-Legierung oder aus anderen geeigneten Leichtbau-Werkstoffen, gekennzeichnet durch eine angegossene oder eingegossene Stahlblech-Struktur (2).
2. Aufbauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stahlblech-Struktur (2) die Fahrzeug-Außenhaut des Aufbauteiles bildet.
3. Aufbauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stahlblech-Struktur (2) einen Flansch für die Verbindung mit einem weiteren Fahrzeug-Teil bildet.
4. Aufbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Hohl-

DE 41 03 036 A1

3

4

raum (3) vorgesehen und das Aufbauteil in einem
Vakuum-Druckgußverfahren gefertigt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

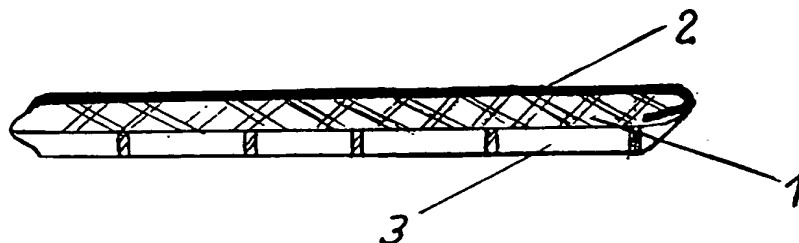


Fig. 1

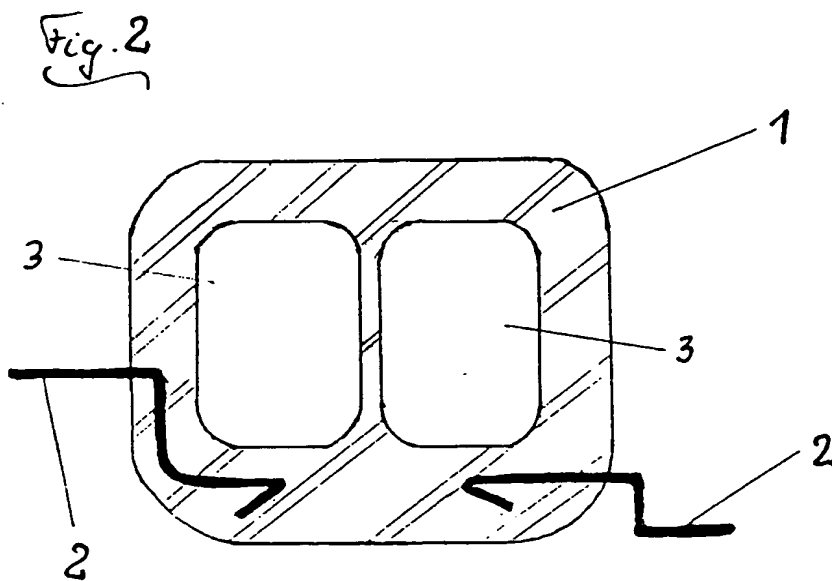


Fig. 2